Vorträge.

Untersuchungen über die Balgdrüsen der Zungenwurzel.

Angestellt im physiologischen Institute der Wiener Universität

von **Friedrich Gauster,**

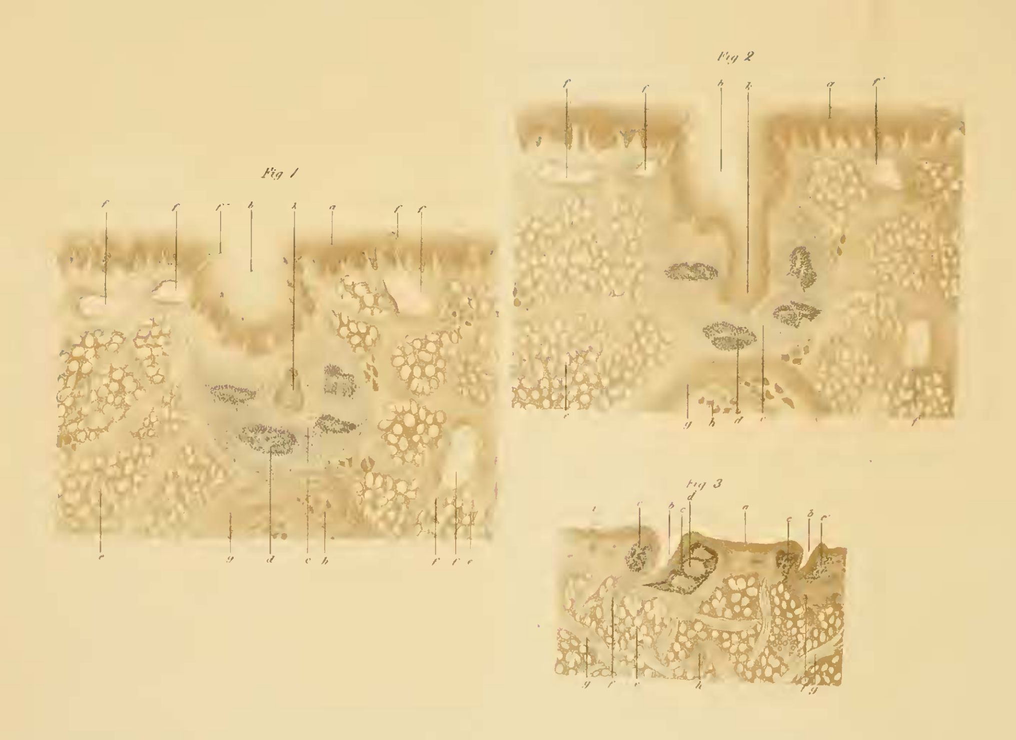
aus St. Andrä im Lavantthale.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgetragen von dem w. M. Herrn Prof. Brücke.)

Kölliker beschrieb in seiner „Mikroskopischen Anatomie“ am Grunde der Zunge zwischen den *papillis circumvallatis* und der *epiglottis* einerseits und der Tonsillen andererseits die sogenannten Balgdrüsen, als linsenförmige oder sphäroidische Körperchen, welche unter der dort sehr dünnen Schleimhaut im submukösen Bindegewebe eingebettet, wie er sagt, dickwandige Kapseln sind, die nach aussen von einer Faserhülle umgeben sind, und in der Mitte eine mit Plattenepithel ausgekleidete trichterförmige Höhle zeigen, welche durch eine feine Öffnung mit der Oberfläche der Zunge communicirt, und in welche man gewöhnlich von unten her den Ausführungsgang einer tiefer gelegenen Schleimdrüse münden sieht. Zwischen dieser Faserhülle und der Epithel der Höhle befinde sich „in einer zarten, faserigen, gefässreichen Grundlage eine gewisse Zahl geschlossener Follikel.“ Vom Baue dieser Follikel sagt Kölliker, dass er sehr ähnlich sei dem der Peyer'schen Drüsen im Darme. Die Beschreibung des feineren Baues der „Follikel“ zu wiederholen, wäre überflüssig, da sie ohnehin jedermann kennt, oder im genannten Werke nachsehen kann. Ebenso beschrieb Kölliker diese Follikel und deren Anordnung in den Tonsillen, und betrachtet dieses Organ als ein Aggregat mehrerer Balgdrüsen.

Die Abbildung der Balgdrüsen, welche Kölliker seiner Beschreibung beigibt, hat wohl nicht den Zweck, ein naturgetreues Bild einer Balgdrüse zu geben, sondern ist mehr eine schematische Zeichnung:


Fig 1
Fig 2
Fig 3

Unt

Grun
epigl
Balg
unter
einge
von e
epith
eine
in we
tiefer
hülle
rigen
Folli
ähnli
bung
flüssi
nachs
Anor
Aggr

bung
Balgd

denn in Wirklichkeit geben Durchschnitte durch die Mitte von Balgdrüsen des Menschen, sowie auch der Thiere ein ganz anderes Bild.

Was zuvörderst die, den ganzen Balg umgebende Faserhülle betrifft, so ist an getrockneten Präparaten von einer solchen wohl nichts zu sehen, es erscheinen vielmehr die Follikel mit dem sie einhüllenden Stroma ganz einfach in das umliegende submuköse Bindegewebe locker eingebettet, welches hier keine andere Beschaffenheit zeigt, als anderswo.

Die Zahl der Follikel ist in der Zeichnung von Kölliker etwas zu gross angegeben; es finden sich selten mehr als fünf oder sechs in einer Balgdrüse, ja in mancher ist auch gar kein bestimmt abgegrenzter Follikel vorhanden, und man findet nur um die Höhle eine körnige Masse (Fig. 3, *c'*) herumgelagert, welche ganz das Ansehen bietet, wie in den confluirenden Payer'schen Drüsen im Darme des Menschen. Was endlich die Höhle der Balgdrüsen anbelangt, so sah ich sie nie in der Gestalt, wie sie Kölliker abbildete, sondern beim Menschen findet man immer Grübchen (Fig. 3, *b*) von der Gestalt eines Trichters, dessen weite Öffnung nach der Oberfläche der Zunge zu sieht, und dessen engster Theil der tiefste ist, wo gewöhnlich der Ausführungsgang einer darunter liegenden Schleimdrüse ausmündet (Fig. 3, *f*).

Trotzdem, dass ich in diesen einzelnen Punkten von Kölliker abweichen muss, glaube ich doch seine Grundansicht gegen Sachs, der sich neuerlich gegen dieselbe ausgesprochen hat, vertheidigen zu müssen.

Im vorigen Jahre schrieb nämlich H. Sachs eine Dissertation (*Observationes de linguae structura penitiore. Dissert. inauguralis anat. physiol. etc. Vratislaviae 1856*), in der er unter anderem auch angibt, dass er über diese Gebilde genauere Untersuchungen vorgenommen habe. Hiezu wählte er nebst Menschenzungen die Zungen von Ochsen, die er in Essig kochte, trocknete und dann von einem Ende der Balgdrüse bis zum anderen viele feine, unmittelbar auf einander folgende Durchschnitte machte. Bei diesem Verfahren nun, sagt er, habe er gesehen, dass die sogenannten Follikel, die um die Grübchen der Balgdrüsen gelagert sind, keine geschlossenen Kapseln seien, wie Kölliker sagt, sondern dass sie mit weitem Lumen in diese Grübchen münden, dass also ihre Höhle mit der des

Grübchens communicire, und will hiemit beweisen, dass die Gebilde, welche Kölliker als Follikel beschrieb, nichts anderes seien, als kleine blindsackförmige Ausbuchtungen dieser Grübchen. Entsprechend dem anatomischen Befunde schreibt ihnen Sachs die Function zu, dass sie als *receptacula* für den Schleim dienen sollen, der sich aus den tieferliegenden Schleimdrüsen in die Grübchen ergiesst, und in jenen für einige Zeit aufbewahrt werden soll.

Diese Behauptung veranlasste mich, die Balgdrüsen und Tonsillen einer wiederholten genauen Untersuchung zu unterziehen. Ich nahm diese in derselben Weise vor, wie es Sachs angibt, und zwar an Zungen vom Menschen und vom Rinde, und an Tonsillen vom Schweine, und kam zur Überzeugung, dass Sachs bei seinen Beobachtungen einerseits (bei der Rindszunge) keine Follikel vor sich gehabt habe, sondern dass er der irrigen Meinung war, Kölliker habe diese Ausbuchtungen der Grübchen als Follikel beschrieben, und dass er andererseits (beim Menschen) die Gebilde, welche wirklich Follikel im Sinne Kölliker's sind, nicht als solche erkannt, sondern für Ausbuchtungen der Grübchen gehalten habe.

Es ist also der Zweck dieser Abhandlung, zu zeigen, dass sich die Follikel an der Zunge und in den Tonsillen, abgesehen von den oben angeführten Punkten, in der That nicht anders verhalten, als es bereits Kölliker beschrieben hat.

Was die Balgdrüsen an der Rindszunge anbelangt, so findet man in besagter Gegend in unregelmässigen Abständen von einander, einzeln oder zu mehreren beisammen stehend, gewöhnlich halbkugelförmige Grübchen in der Schleimhaut (Fig. 1, 2, *b*), die von einer gleich dicken Schichte Plattenepithel ausgekleidet sind, wie sie die übrige Schleimhautoberfläche besitzt. An dieser letzteren ragen allenthalben dickere und dünnere Papillen, erstere gewöhnlich noch mit fadenförmigen Fortsätzen in das Epithel hinein. Dergleichen Papillen finden sich auch in den obenerwähnten Grübchen, in deren Grunde sie jedoch weniger zahlreich und mehr stumpf und rundlich werden.

Von diesen Grübchen gehen bisweilen eine, zwei, oder auch mehrere kleinere Ausbuchtungen, blind endende, ebenfalls mit Epithel ausgekleidete, enge, schlauchförmige Fortsätze ab (Fig. 2, *k'*), welche in verschiedenen Richtungen und auf verschiedene Entfernung hin, theils mehrfach winkelig gebogen, theils bogenförmig oder

auch geradlinig verlaufend, in die darunter liegende Schleimhaut, oder auch mitten zwischen die Follikel hineinragen.

Um den tiefsten Grund dieser Grübchen und ihre Ausbuchtungen befinden sich theils bis dicht an das Epithel reichend, theils durch eine mehr oder weniger dicke Schichte faserigen Bindegewebes von diesem getrennt, rundliche oder polyëdrische Nester einer dunkleren Masse (Fig. 1, 2, *c*), in welcher wieder einzelne, kleinere, noch dunklere, rundliche oder polyëdrische Körper (Fig. 1, 2, *d*) bemerkbar sind. Diese Nester sind an ihrer Peripherie scharf abgegrenzt und ringsum von faserigem Bindegewebe umgeben. Sie besitzen keine eigentliche Hülle, sondern sind eben nur in das sie umgebende Bindegewebe locker eingebettet. Die zuerst erwähnte dunklere Masse stimmt ganz mit der „zarten, faserigen Grundlage“, welche Kölliker in den Balgdrüsen beschrieb, und die kleineren scharf abgegrenzten Körper in dieser Grundlage ganz mit den „Follikeln“ Kölliker's überein, nur bieten diese hier ein dunkleres Ansehen dar, als ihre Umgebung, während sich dies beim Menschen gerade umgekehrt verhält. In diesen Körpern, so wie auch in der, diese umgebenden Grundlage sind deutliche capillare Gefässramificationen wahrzunehmen. Führt man feine Schnitte der Reihe nach durch die ganze Masse der eben beschriebenen Gebilde, so findet man, dass der Bau derselben überall gleich ist, und dass weder Ausführungsgänge aus diesen Gebilden, noch irgend wie anders beschaffene Öffnungen oder Lücken sich vorfinden.

Diese ganzen Gebilde am Grunde der Rindszunge sind mithin wahre Balgdrüsen im Sinne Kölliker's, obwohl sie, wie aus dem bisherigen und den beiliegenden Abbildungen ersichtlich, in Gestalt und Anordnung der sie constituirenden Elemente nicht ganz gleich sind mit jenen an der Menschenzunge.

Macht man in oben erwähnter Weise feine Durchschnitte durch die Balgdrüsen des Rindes, so findet man fast bei jeder in den ersteren Schnitten in einiger Entfernung vom Grunde des Grübchens einen oder mehrere rundliche, geschlossene, ringsum scharf abgegrenzte Körper (Fig. 1, *k*), welche entweder frei im submukösen Bindegewebe liegen, oder wohl auch mitten in den oben beschriebenen Nestern zwischen den Follikeln eingebettet erscheinen. Untersucht man die nächstfolgenden Schnitte, so sieht man, dass diese Körper immer grösser werden, dass sie sich gegen den Grund des Grübchens hin

immer mehr und mehr verlängern, und dass die Zwischenwand zwischen ihnen und dem Grübchen endlich ganz verschwindet, und ihre Höhle mit der des Grübchens zusammenfliesst (Fig. 2, *k*). Manchmal beobachtet man, je nachdem man eben mit den Durchschnitten angefangen hat, den umgekehrten Gang; man sieht nämlich Ausbuchtungen aus den Grübchen entstehen, die dann auf späteren Schnitten, wenn sie eben in ihrem Verlaufe aus der Schnittebene herausgebeugt haben, als geschlossene rundliche Körper erscheinen, in deren Inneren man natürlich nur das Epithel wie in den Grübchen sieht. Da nun diese Ausbuchtungen von den verschiedensten Punkten der Grübchen ausgehen können, und in den verschiedensten Richtungen sich in die Tiefe ziehen, und man daher an den verschiedensten Punkten auf Querschnitte von solchen Blindsäcken kommen kann; so wäre es wohl denkbar, dass man diese scheinbar geschlossenen Körper bei oberflächlicher Betrachtung für Kölliker's „Follikel" halten könnte, mit denen sie jedoch im Baue keine entfernte Ähnlichkeit haben.

Wie aber Sachs der Meinung sein kann, dass Kölliker die Querschnitte von solchen Ausbuchtungen als Follikel beschrieben habe, kann ich mir nicht anders erklären, als dass Sachs die Follikel an der Rindszunge niemals gesehen habe, zumal er auch gar nichts von solchen Gebilden erwähnt, die mit diesen eine Ähnlichkeit hätten. Analog dem Verhalten der Follikel in den Balgdrüsen der Rindszunge gab Sachs auch ein eigenthümliches Verhalten derselben in den Tonsillen an, und zwar nahm er als Object die Tonsillen vom Schweine.

Er sagt nämlich, dass die Gebilde, welche Kölliker als Follikel beschrieb, und die bekanntlich rings um die mit Epithel ausgekleideten Hohlgänge gelagert sind, welche senkrecht auf die Oberfläche der Tonsillen, von da in die Tiefe ziehen, keine geschlossenen Körper seien, sondern Höhlen, die theils unmittelbar, theils durch längere weite Ausführungsgänge in die erwähnten Hohlgänge münden.

Weiter gibt er keine genauere Beschreibung, sondern sagt, dass aus seiner beiliegenden Abbildung alles klar zu ersehen sei.

Es ist nicht der Zweck dieser Abhandlung, den ohnehin hinlänglich gekannten Bau der in Rede stehenden Gebilde ausführlich zu beschreiben; daher will ich nur bemerken, dass Sachs bei seiner Untersuchung der Tonsillen nur Durchschnitte durch Schleimdrüsen vor sich gehabt hat, welche ja in grosser Menge am Rande der Tonsillen vorkommen, wie dies seine Abbildung deutlich zeigt. Diese

Zeichnung gibt nämlich genau das Bild von Schleimdrüsen mit ihren Ausführungsgängen, womit natürlich die Anordnung der Follikel Kölliker's in den Tonsillen gar keine Ähnlichkeit hat.

Die Follikel sind nämlich in nicht grosser Anzahl und mässigem Abstande von einander um je einen jener oben erwähnten, blind endenden Hohlgänge herumgelagert, und bilden, indem alle von diesem ziemlich gleich weit entfernt sind, nur eine Lage um diesen, gleichsam wie in der Fläche eines Cylinder-Mantels liegend. Ausser diesen findet man nur wenige Follikel in der Umgebung zerstreut.

Sachs hingegen zeichnet eine grosse Anzahl solcher Gebilde, von denen er meint, Kölliker habe sie als „Follikel" beschrieben, dicht neben einander, ja einander unmittelbar berührend, und zu kleineren und grösseren, neben und hinter einander liegenden Träubchen gruppirt, welche durch bindegewebige Scheidewände von einander getrennt sind, und lässt die vermeintlichen Follikel, wie bereits erwähnt, in Ausführungsgänge sich sammeln.

Bei genauer Untersuchung auf einander folgender Schnitte, welche durch die Mitte der Tonsillen gehen, sieht man nirgends die bekannten Follikel (Kölliker's) sich öffnen oder ausmünden, und diese besitzen auch einen ganz anderen Bau, als die von Sachs beschriebenen Gebilde. Sie bestehen nämlich aus einer geschlossenen Kapsel, mit einem feinkörnigen Inhalte, welcher gebildet wird von reichlichen Zellen und Kernen, zwischen welchen nicht selten capillare Gefässramificationen wahrzunehmen sind.

Diese Gebilde stimmen also in ihrem Baue ebenfalls mit den Peyer'schen Drüsen im Darme, und den sogenannten Follikeln in der Zunge überein.

Aus dem Gesagten geht also hervor, dass Sachs nicht etwa Dinge beschrieben habe, die nicht existiren, dass er aber auch hier nicht die Gebilde vor sich gehabt habe, die Kölliker als Follikel beschrieben hat.

Eben so wie von den Tonsillen gab Sachs auch von den Balgdrüsen des Menschen nur eine Abbildung und eine kurze Erklärung zu dieser, aber keine genauere Beschreibung.

Er zeichnet die Balgdrüsen des Menschen als kugelige, gleichförmig dunkle Massen unter der Schleimhaut, in deren tiefsten Grund Ausführungsgänge von Schleimdrüsen einmünden, und sagt, dass dies ganz einfach Schleimdrüsenausführungsgänge seien, die vor ihrer

Mündung zu einer einfachen Höhle oder mehreren seichten Auszackungen sich erweitern. Hier, wo sich wirklich Follikel, wie sie Kölliker beschrieb, vorfinden, sah er unbegreiflicher Weise das Ganze für eine homogene Masse an, und deutet diese ganz ohne Grund als einfache Aushöhlungen.

Wahrscheinlich schritt er schon mit der Idee zur Untersuchung der Menschenzungen, dass die sogenannten Follikel Kölliker's nichts anderes seien, als solche oben besprochene Aussackungen, zu welcher er durch seine Untersuchung an der Ochsenzunge gebracht wurde.

Sachs war also, wie ich schliesslich nochmals erwähnen will, bei der Abhandlung dieses Gegenstandes der irrigen Meinung, Kölliker habe diese Aussackungen von den Höhlen der Balgdrüsen als Follikel beschrieben. Die Ansicht also, welche er bekämpft, hat Kölliker niemals gehegt, sondern sie ist ihm nur von Sachs selbst durch ein Missverständniss untergelegt worden.

Zum Schlusse will ich noch einige Eigenthümlichkeiten der Schleimdrüsenausführungsgänge in der Rindszunge erwähnen, wie sie bei dieser, aber nicht bei der Menschenzunge vorkommen.

Beim Menschen verlaufen die Ausführungsgänge theils geradlinig, theils bogenförmig, oder auch mehrfach leicht gewunden, unter einem rechten oder diesem doch nahekommenden Winkel gegen die Oberfläche der Zunge hin, und münden dort theils an beliebigen Punkten, theils, und zwar dort, wo sich Balgdrüsen finden, in den tiefsten Punkt der mehrfach erwähnten trichterförmigen Vertiefungen. Beim Rinde hingegen münden die ziemlich kleinen Ausführungsgänge, welche aus den einzelnen Schleimdrüsenläppchen hervorkommen, in lange, weite Schläuche, deren Querdurchmesser das vier- bis zehnfache von dem der Ausführungsgänge beträgt. Die Wand dieser Schläuche wird von faserigem Bindegewebe gebildet, in welchem weiter keine geformten Elemente wahrnehmbar sind. Ihr Inhalt ist eine homogene, hyaline Masse, welche auf Durchschnitten in Gestalt eines Pfropfes hervorquillt, und ganz das Verhalten des Schleimes zeigt. Der Verlauf dieser Schläuche ist ein sehr mannigfacher: sie nehmen ihren Ursprung gewöhnlich in ziemlich beträchtlicher Tiefe, wo man sie durch plötzliche Erweiterung eines Ausführungsganges entstehen sieht (Fig. 1, *f*, *f'*), und verlaufen dann vielfach gewunden und geschlängelt in den verschiedensten Richtungen zunächst zwischen